

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi sekarang ini, Alat berat merupakan salah satu hal yang sangat dibutuhkan untuk mempercepat suatu kerja. Alat berat biasanya digunakan pada pertambangan, pembangunan kota (bangunan), kehutanan dan lain-lain. Untuk itu penulis melakukan analisa pada alat berat yaitu *Excavator PC 200 - 8* yang merupakan excavator buatan PT. KOMATSU INDONESIA. *Excavator* merupakan salah satu alat berat yang paling sering digunakan dikarenakan memiliki fleksibilitas yang tinggi. *Excavator* digunakan untuk mengangkat dan memindahkan material, menggali, mengeruk, dan lain-lain. Dilihat dari strukturnya, *excavator* terdiri dari tiga bagian, yaitu : *Upperstructure*, *attachment*, dan *undercarriage*. *Upperstructure* merupakan tempat duduk bagi *attachment* sehingga kinerja dari *attachment* dipengaruhi oleh kondisi dan gerakan dari *Upperstructure* dimana *Upperstructure* dapat melakukan gerak putar (*swing*) sebesar 360° dimana aliaran fluida dari *hydraulic pump* menggerakkan motor pada *swing device*, putaran tersebut ditransmisikan menuju *output shaft* pada motor, *output shaft* terhubung secara mekanikal dengan

swing drive.

Pergerakan dari swing sangat berpengaruh terhadap produktivitas kerja excavator di lapangan, apabila ada beberapa komponen dalam *swing device* dalam kondisi tidak baik tentu akan mengurangi produktivitas kerja excavator tersebut. Maka dari itu penulis mengambil judul untuk tugas akhir “ Analisa Beban dan Umur Bearing Shaft Pinion Swing Device tipe Spherical Roller pada Excavator Komatsu *PC 200-8* “. Guna untuk meminimalisir kerusakan part *swing device* akibat efek kerusakan bearing dan perhitungan waktu dalam penggantian bearing pada *swing device* serta untuk mengetahui beban dan besarnya gaya yang terjadi pada bearing.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana system kerja pada komponen *swing device* excavator *PC 200 - 8* ?
2. Komponen-komponen apakah yang berdampak akibat kerusakan pada *bearing shaft pinion swing device* ?
3. Berapakah besar gaya-gaya dan beban yang terjadi pada *bearing swing device tipe spherical roller excavator PC 200 - 8* ?

1.3 Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui beban dan umur *bearing shaft pinion swing device*.
2. Meminimalisir terjadinya kerusakan komponen lainya pada *swing device*, dengan mengetahui umur bearing.
3. Mengetahui dampak yang terjadi akibat kerusakan bearing shaft pinion *swing device* pada unit excavator PC 200 – 8 pada komponen lainya.

1.4 Batasan Masalah

1. Komponen-komponen dan mekanisme pada *swing device excavator, PC 200 - 8*.
2. *Bearing* yang dibahas pada laporan ini adalah *bearing shaft swing device tipe spherical roller* pada excavator PC 200 - 8

1.5 Metode Pengumpulan Data

Data-data yang digunakan sebagai pendukung kelengkapan tugas akhir ini ditulis dan dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. *Library Research* (Pengambilan data dari literatur), dengan buku pendukung seperti *Operation Manual Maintenance book* (OMM), *Part book*, jurnal-jurnal dan lain-lain.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami dan memberi gambaran dari isi tugas akhir ini maka penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis. Isi dari seluruh pembahasan ini akan dibagi menjadi lima bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

BAB I : berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

BAB III : PERHITUNGAN ANALISA

BAB III : berisi tentang perhitungan bearing dan dampak yang akan terjadi akibat bearing rusak terhadap komponen lainnya.

BAB IV : HASIL PERHITUNGAN ANALISA

BAB IV : berisi tentang hasil perhitungan bearing dan faktor yang mempengaruhi umur bearing.

BAB V : PENUTUP

BAB V : berisi tentang kesimpulan dari analisa yang telah dijelaskan sebelumnya dan saran untuk kedepannya dalam upaya perbaikan.